

PUB-NO: FR002573162A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2573162 A1

TITLE: Device for sealing between a first part of  
elongate shape, which can move axially, such as a screw,  
and a second part through which it passes

PUBN-DATE: May 16, 1986

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DALLA CA EVELYNE

COUNTRY

FR

APPL-NO: FR08417686

APPL-DATE: November 13, 1984

PRIORITY-DATA: FR08417686A ( November 13, 1984)

INT-CL (IPC): F16B043/00

EUR-CL (EPC): F16B043/00

US-CL-CURRENT: 411/258

ABSTRACT:

This device comprises a cup 3 having a central opening 4 for the passage of the screw, made from a material which may be deformed under the effect of the pressure and is filled with a sealing product 7 capable, under the effect of the pressure and the deformation of the cup, of flowing out of the latter, the cup comprising bearing surfaces respectively on the screw or the like and on the part passed through, with openings made in the direction of the zones where the sealing product is to flow.

Application to fixing accessory supports whose fixing zone must be sealed  
against liquids or against powdery products. <IMAGE>

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

①1 N° de publication : **2 573 162**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 17686**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : F 16 J 15/14; F 16 B 29/00, 43/00.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 13 novembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 16 mai 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *DALLA-CA Evelyn*. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *Evelyne Dalla-Ca*.

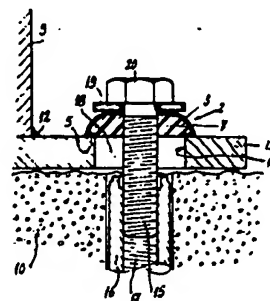
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : *Cabinet Germain et Maureau*.

⑤4 Dispositif réalisant l'étanchéité entre une première pièce de forme allongée, déplaçable axialement, telle qu'une vis et une seconde pièce qu'elle traverse.

⑤7 Ce dispositif comprend une coupelle 3 présentant une ouverture centrale 4 pour le passage de la vis, réalisée en un matériau déformable sous l'effet de la pression et remplie d'un produit d'étanchéité 7 susceptible, sous l'effet de la pression et de la déformation de la coupelle, de fluier hors de celle-ci, la coupelle comportant des faces d'appui, respectivement, sur la vis ou similaire et sur la pièce traversée, avec ménagement d'ouvertures en direction des zones où le produit d'étanchéité doit fluier.

Application à la fixation de supports d'accessoires dont la zone de fixation doit être rendue étanche à des liquides ou à des produits pulvérulents.



**DISPOSITIF REALISANT L'ETANCHEITE ENTRE UNE PREMIERE PIECE  
DE FORME ALLONGEE, DEPLACABLE AXIALEMENT, TELLE QU'UNE  
VIS, ET UNE SECONDE PIECE QU'ELLE TRAVERSE**

La présente invention a pour objet un dispositif réalisant l'étanchéité entre une première pièce de forme allongée, déplaçable axialement, telle qu'une vis, et une seconde pièce qu'elle traverse.

De nombreux objets ou parties d'ouvrages sont souvent fixés sur leur support par vissage ou boulonnage d'une semelle ou platine qu'ils comportent.

Tel est notamment le cas des éléments de mobilier urbain disposés à l'extérieur, et de très nombreuses pièces mécaniques fixées sur un support.

Le diamètre des trous des semelles de fixation, qui sont traversés par les vis, est plus grand que le diamètre des vis. De plus, dans la plupart des cas, les trous sont de forme oblongue, afin de fournir une latitude de réglage des pièces à fixer.

Bien qu'une rondelle ou plaquette d'appui soit interposée entre la tête de chaque vis de fixation et la semelle à maintenir, afin de répartir l'effort de serrage et d'obturer l'orifice servant au passage de la vis, il reste inévitablement un vide, sous cette rondelle ou plaquette, correspondant au volume ménagé entre le bord délimitant l'orifice et la face extérieure de la vis. Ce volume risque donc de se remplir rapidement d'agents agressifs liquides ou pulvérulents susceptibles d'entretenir une corrosion rapide du dispositif de fixation. C'est ainsi que, dans le cas des pièces fixées en extérieur ou dans des zones connaissant des ruissellements de liquides agressifs, ces liquides pénètrent dans les cavités entourant les vis et, du fait de leur séjour dans celles-ci, corrodent rapidement les vis de fixation.

De plus, dans le cas d'utilisation de chevilles auto-foreuses, il a été constaté qu'existe, entre le pourtour de la cheville et le béton, un léger vide assurant le ménagement d'une cavité, servant elle aussi au logement d'agents agressifs.

Pour remédier à ces inconvénients, il a été imaginé divers artifices :

Le premier consiste à interposer un joint souple entre la semelle et son support, ce qui protège la cheville auto-foreuse, si ce mode de fixation est utilisé, mais non la zone de la vis traversant la semelle.

Le second consiste à interposer un joint entre la tête de chaque vis et la semelle, ce qui n'empêche pas les pénétrations d'eau entre la semelle et le support.

5 Le troisième consiste à introduire, manuellement ou à la pompe, dans tous les orifices et avant la mise en place des vis, un mastic-silicone. Cette solution, qui augmente le temps de main-d'oeuvre et nécessite une mise en oeuvre soigneuse, ne procure que des résultats moyens étant donné qu'aucune pression effective sur le produit ne l'oblige à pénétrer dans tous les interstices.

10 La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne comprend une coupelle présentant une ouverture centrale pour le passage de la vis, réalisée en un matériau déformable sous l'effet de la pression, et remplie d'un produit d'étanchéité susceptible, sous l'effet de la pression et de la  
15 déformation de la coupelle, de fluer hors de celle-ci, la coupelle comportant des faces d'appui, respectivement, sur la vis ou similaire et sur la pièce traversée, avec ménagement d'ouvertures en direction des zones où le produit d'étanchéité doit fluer.

D'un point de vue pratique, il suffit à l'opérateur d'engager  
20 une coupelle sur chaque vis, entre la tête de la vis et la semelle, la face ouverte de la coupelle étant tournée du côté de celle-ci. Lors du serrage, la pression exercée sur la coupelle déforme celle-ci, et le produit qu'elle contient flue à l'intérieur de l'orifice à obturer.

Le volume de produit contenu dans la coupelle est sensiblement  
25 supérieur au volume des orifices à remplir. Ceci assure le remplissage des orifices, le reste du produit soumis à une très forte pression fluant de toutes parts et bouchant ainsi tous les interstices. C'est ainsi que, dans le cas d'une semelle en acier fixée sur du béton brut et rugueux, le produit d'étanchéité s'infiltre entre la semelle et le béton et colmate  
30 toutes les cavités. Dans le cas de l'utilisation de chevilles auto-foreuses, le produit d'étanchéité enrobe parfaitement celles-ci.

Avantageusement, et afin d'éviter le fluage du produit d'étanchéité latéralement, la partie en forme de coupelle est prolongée sur la face ouverte de celle-ci par une partie en forme de couronne. Cette  
35 couronne assure l'étanchéité de la coupelle sur son pourtour.

Selon une forme d'exécution, le produit d'étanchéité est pâteux.

Sa fluidité est choisie pour assurer sa rétention dans la coupelle

quand aucune pression n'est exercée sur celle-ci et pour permettre son fluage hors de la coupelle lors de la déformation de celle-ci:

Le produit d'étanchéité peut alors être en une matière à base de silicone ou de brai, éventuellement armé de fibres telles que des  
5 fibres d'amiante.

L'avantage de cette solution est que le dispositif est démontable.

Selon une autre possibilité, le produit d'étanchéité est constitué par plusieurs composants séparés physiquement les uns des autres dans la capsule et susceptibles de se mélanger lors de la déformation de  
10 celle-ci pour former un produit dur.

Dans un tel cas, les vis deviennent indesserrables.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples, deux formes d'exécution de ce dispositif d'étan-  
15 chéité :

Figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une coupelle et du produit d'étanchéité qu'elle contient ;

Figures 2 à 4 sont trois vues en coupe longitudinale du montage d'une vis dans une douille auto-foreuse, respectivement avant serrage, en cours de serrage et après serrage ;  
20

Figures 5 à 7 sont trois vues en coupe longitudinale du montage d'une vis dans une douille scellée, respectivement, avant serrage, en cours de serrage et après serrage.

La figure 1 du dessin schématique annexé comprend une rondelle  
25 (2) constituée par une coupelle (3) de forme sensiblement hémisphérique, réalisée en un matériau déformable, tel qu'en aluminium. Cette coupelle (3) possède une ouverture (4) au sommet de sa calotte en vue du passage d'une vis, la paroi opposée à la calotte étant fermée par un retour périphérique annulaire (5), délimitant une ouverture centrale (6), de section plus importante que l'ouverture (4).  
30

Dans la forme d'exécution représentée au dessin, la coupelle (3) contient un produit d'étanchéité (7) de consistance malléable, réalisé par exemple à partir de silicone ou de brai, susceptible de fluier hors de la coupelle lors d'une déformation mécanique de celle-ci. Il est à  
35 noter que le produit d'étanchéité (7) comprend lui-même un passage (8) central, coaxial au passage (4).

Les figures 2 à 4 représentent un point de fixation d'une pièce

(9), dont seule une faible partie est représentée, sur une masse de béton brut (10). La pièce (9) est fixée par des soudures (12) sur une semelle (13) présentant un certain nombre de trous (14) destinés chacun au passage d'une vis (15). Les vis (15) sont engagées dans des douilles auto-foruses (16) présentant un taraudage (17) pour l'engagement du filetage de la vis (15). D'un point de vue pratique, la semelle (13) est posée sur le béton, dont la surface n'est pas arasée. Sur la vis (15) est engagée une rondelle (2), de telle sorte que la face ouverte de celle-ci soit tournée du côté de la cavité (18) ménagée entre le trou (14) et le corps de la vis, la tête de la coupelle (3) prenant appui contre une rondelle (19) elle-même en appui contre la tête (20) de la vis. Le rebord annulaire (5) de la coupelle (3) prend appui sur la face supérieure de la semelle et évite la mise en communication entre l'extérieur et l'intérieur de la coupelle à ce niveau.

La figure 2 représente une vue en coupe avant début du serrage. Lors du vissage, la tension exercée par la tête de la vis sur la coupelle (3) déforme celle-ci, ce qui se traduit par un fluage du produit d'étanchéité hors de la coupelle à l'intérieur de la cavité (18), comme montré à la figure 3. Lorsque le serrage se poursuit et que le volume de la coupelle diminue, le fluage du produit d'étanchéité se produit non seulement dans la cavité (18) mais également dans tous les interstices pouvant exister d'une part entre la semelle (13) et le béton (10), et d'autre part, entre la douille (16) et le béton (10), comme montré à la figure 4. Ce produit d'étanchéité assure donc la protection vis-à-vis d'éventuels produits corrosifs, non seulement de la vis (15) mais également de la douille auto-foreuse (16). Il est intéressant de noter que le fluage du produit d'étanchéité se traduit également par un garnissage d'une partie des filets de la vis pénétrant dans la douille.

Les figures 5 à 7 représentent un second type d'installation dans lequel les douilles taraudées (22) destinées à recevoir les vis de fixation (23) sont solidaires d'une platine (24) encastrée dans le béton (10) et de carrés (25). Dans ce cas, la pièce (26) à fixer est solidaire d'une semelle (27) présentant un trou (28) pour le passage de la vis (23) dont il faut noter qu'il s'agit d'une vis comportant une amorce de rupture (29). En pratique, une rondelle (2) est engagée entre la semelle (27) et une rondelle de serrage (30) elle-même en appui contre la tête (32) de la vis. Comme dans le cas précédent, l'ouverture (6) de la coupelle

(3) est tournée du côté de la cavité (33) ménagée entre le trou (28) et le corps de la vis (23). Lors du serrage, dont les phases successives sont représentées aux figures 4 à 7, la coupelle se déforme et le produit d'étanchéité flue tout d'abord à l'intérieur de la cavité (33) puis dans  
5 les interstices pouvant exister entre la semelle (27) et la platine (24) et entre la platine (24) et le corps de la vis. Il est ainsi obtenu une étanchéité parfaite avec possibilité de démontage.

Selon une autre possibilité non représentée au dessin, le produit d'étanchéité pourrait être constitué par plusieurs composants séparés  
10 physiquement les uns des autres, par exemple du fait de leur logement dans des ampoules cassables, et susceptibles d'être mis en contact lors de la déformation de la coupelle et de durcir, par exemple sous l'effet d'une polymérisation s'il s'agit de matières synthétiques, ou par un produit pâteux durcissant au contact de l'air, pour fournir une protection rigide  
15 sans possibilité de démontage ultérieur.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif, décrites ci-dessus à titre d'exemples; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application; c'est ainsi notamment que la coupelle pourrait posséder  
20 une forme de demi-tore dont seule la partie intérieure ou extérieure est conservée, et prolongée par des couronnes d'appui sur la tête de vis et sur la pièce traversée par celle-ci.



REVENDECATIONS

1. - Dispositif réalisant l'étanchéité entre une première pièce de forme allongée, déplaçable axialement, telle qu'une vis, et une seconde pièce qu'elle traverse, caractérisé en ce qu'il comprend une coupelle  
5 (3) présentant une ouverture centrale (4) pour le passage de la vis, réalisée en un matériau déformable sous l'effet de la pression, et remplie d'un produit d'étanchéité (7) susceptible, sous l'effet de la pression et de la déformation de la coupelle, de fluer hors de celle-ci, la coupelle comportant des faces d'appui, respectivement, sur la vis ou similaire  
10 et sur la pièce traversée, avec ménagement d'ouvertures en direction des zones où le produit d'étanchéité doit fluer.

2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coupelle (3) est de forme générale hémisphérique, dont le sommet est situé du côté de la tête vis (15) et dont la face opposée comportant  
15 une ouverture centrale est en appui contre la pièce traversée.

3. - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une rondelle (19, 30) est interposée entre la tête de vis (15) et le sommet de la coupelle.

4. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 et  
20 3, caractérisé en ce que la coupelle (3) est prolongée sur la face ouverte de celle-ci par une partie (5) en forme de couronne.

5. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coupelle possède une forme de demi-tore dont seule la partie intérieure ou extérieure est conservée, et prolongée par des couronnes d'appui  
25 sur la tête de vis et sur la pièce traversée par celle-ci.

6. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le volume de produit (7) contenu dans la coupelle (3) est sensiblement supérieur au volume des orifices à remplir.

7. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à  
30 6, caractérisé en ce que le produit d'étanchéité possède une consistance malléable.

8. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le produit d'étanchéité est constitué par plusieurs composants séparés physiquement les uns des autres dans la capsule  
35 et susceptibles de se mélanger lors de la déformation de celle-ci pour former un produit dur.

9. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à

2573162

7

6, caractérisé en ce que le produit d'étanchéité est pâteux et durcit à l'air.

10. -- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le produit d'étanchéité est armé de fibres.

FIG.1

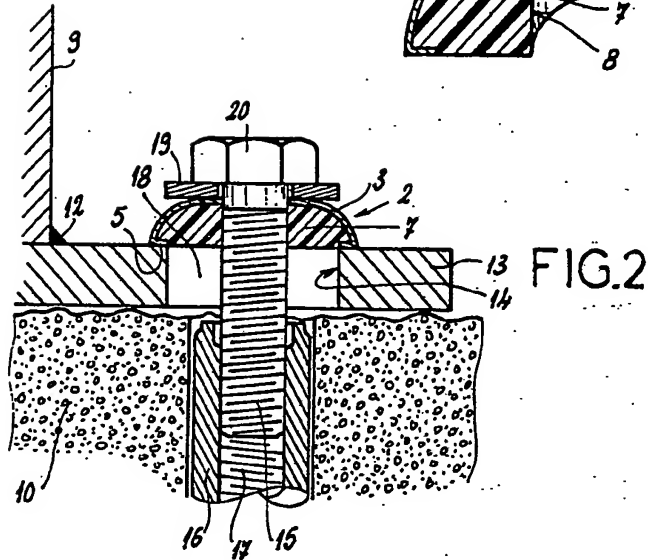
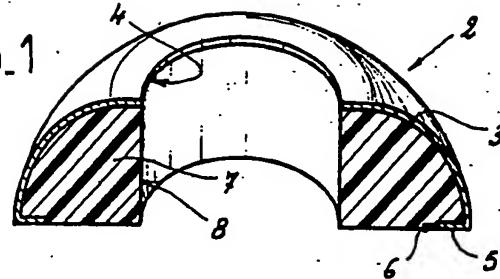


FIG.3

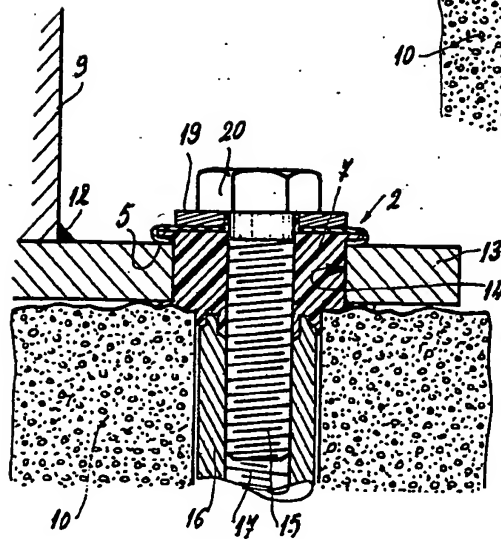
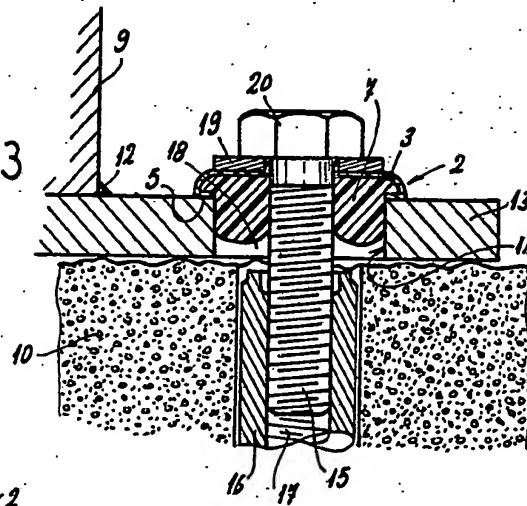


FIG.4

